

ABSTRACT

A high frequency heating apparatus includes a door opening and shutting portion which has a handle 6 for carrying out an opening and shutting operation of a door 2 in the door opening and shutting portion and a latch bar 7 provided on the door so as to be movable in a longitudinal direction in conjunction with the opening and shutting operation of the handle. A play (long hole) is disposed at a connecting portion between the handle and the latch bar as a distance where the latch bar moves in a longitudinal direction thereof when the door is switched from an opened state to a shut state.

- 1 heating room
- 2 door
- 6 handle
- 7 latch bar
- 8 electric wave decreasing groove
- 22 micro switch
- 23 latch hole



(2,000円)

特 許 願 (7)

昭和46年4月12日

特許庁長官殿

1 発 明 の 名 称
高周波加熱器

2 発 明 者

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 松下 細 川 供 曹
(ほか3名)

3 特 許 出 願 人

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
名 称 (582) 松下電器産業株式会社
代 表 者 松 下 正 治

4 代 理 人

〒571
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社内
氏 名 (5971) 弁理士 中 尾 敏 男
(ほか1名)

(連絡先 電話06-6450-3111 特許部5室)

5 添付書類の目録

- (1) 明 細 書 1 通
- (2) 図 面 1 通
- (3) 委 任 状 1 通
- (4) 願 書 副 本 1 通



46 023261

方 式 査 査

1

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

高周波加熱器

2. 特 許 請 求 の 範 疇

加熱室の前面開口部にドアを隔断自在に設け、
ドアと加熱室の開口部周囲の少くとも一方に複数の
電波減衰層を連続して設け、上記複数の電波減
衰層は漏洩電波波長の4分の1以下の厚みを有す
る仕切部で区切って構成され、ドア側には把手に
運動して出没するラッチ軸を設け、本体側にはド
アを閉じたとき、上記ラッチ軸が嵌合するラッチ
穴を設けるとともにラッチ穴に対向してスイッチ
を設置し、少くとも高周波電波の発振中はドアと
加熱室開口部周囲との間隙を一定距離に保持す
ることを特徴とする高周波加熱器。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

本発明は高周波加熱器に関するもので加熱室開
口部またはドア周辺部に溝部を形成し、この溝部
を漏洩電波波長の4分の1未満の厚みをもった1
つ以上の仕切部で区切って複数の減衰層を形成

②1 特願昭 46-23261 ①1 特開昭 48-9333

④3 公開昭48.(1973) 2 6 (全5 頁)

審査請求 無

①9 日本国特許庁

公開特許公報

庁内整理番号

6432 58
6353 58
6630 21

⑤2 日本分類

67 J52
67 J0
127 E132

し、かつ少くとも高周波電波の発振中はドアと加
熱室の間隙を一定距離以内に保持し、漏洩電波を
十分に減少する高周波加熱器を提供するものである。

従来の電波遮断装置とドアラッチ機構を備えた
高周波加熱器としては、4分の1波長別鎖、いわ
ゆるチョーク方式とドアラッチを備えたものがある。
チョーク方式は波長の變化に大きく影響され
るという弊害上から、ドアと加熱室の間隙を一定
値に保ち、チョークの実効的な寸法を4分の1波
長に保持する必要がある、また、一定の間隙を保
っていても負荷その他の要因によって波長が変化
し、加熱室より電波が漏洩するという重大な欠点
があった。また金属遮断板とラッチ装置を組み合
せたものでは、ラッチ装置でドアと加熱室との間
隙を一定値に保っても、紙等の異物が間にはさま
ると、金属同士の接触が阻害され、その部分から
電波が漏洩するという重大な欠点を有していた。
そこで本発明は簡単な構成により上記従来の欠点
を解消し、電波漏洩の少ない高周波加熱器を提供す

るものであり、以下本発明の一実施例について添付図面とともに説明する。

(1)は加熱室、(2)は加熱室(1)の前面開口部に開閉自在に設けられたドア、(3)は本体外壁、(4)は加熱室(2)の上部に設けられ高周波を発振するマグネトロン、(5)は加熱室(1)内の電波を攪拌する攪拌機、(6)はドア(2)の把手、(7)はドア(2)と加熱室(1)間の距離を一定値以内に保つラッチ機構である。(8)は加熱室(1)の前面開口部周辺に設けられ漏洩電波を減衰させる減衰溝、(9)はドア(2)と本体を結合するちょうばん部、(10)は脚である。なお上記減衰溝(8)はいわゆるチークではなく4分の1波長に無関係のものである。(11)は把手(6)の支持部で、把手(6)は支点(12)を中心に回転し、把手(6)の先端部とレバー(14)はドア(2)の内部において長穴(13)の部分でピン(15)により結合されている。(16)はラッチ機構(7)に設けられた長穴で、ピン(15)よりレバー(14)と結合されている。(17)はレバー(14)の支持板であり、レバー(14)を支点(12)でピンにより支持しており、レバー(14)は支点(12)を中心に回転する。(18)はラッチ機構(7)を支持する支持板、

(19)はラッチ機構(7)を上方に附勢するコイルスプリング、(20)はラッチ機構(7)の先端により作動されるマイクロスイッチであり、この開閉により、マグネトロン(4)の電波を発振、停止するように接続されている。上記構成においてラッチ機構の動作を説明すると、まずドア(2)が閉じられ第2図の状態になると、ラッチ機構(7)の先端部は本体内に入り、マイクロスイッチ(20)を閉成して、マグネトロン(4)を発振させ、加熱室(1)内に電波を発振する。この時、本体に設けられたラッチ穴(16)により、ドア(2)と加熱室(1)との距離は一定値以内に保持される。次にドア(2)を開けるために把手(6)を下方に引くと、矢印のように把手(6)が回転し、ドア(2)内の把手(6)の先端部のピン(15)は支点(12)を中心に上方に回転する。したがってレバー(14)は支点(12)を中心に回転しラッチ機構(7)のピン(16)を下方に動かすので、ラッチ機構(7)は下方に動き、マイクロスイッチ(20)は開成して、マグネトロン(4)の発振は停止し、電波が加熱室に供給されなくなると同時にラッチ機構(7)は本体のラッチ穴(16)より抜け、ドア(2)を開くことができる。

次に電波減衰溝(8)について説明すると、電波減衰溝(8)はアルミダイカスト等で成形された複数個の溝を有し、加熱室(1)周辺にリベット止めあるいはビス止め等により固定されており、ドア(2)を閉じると、ドア(2)と加熱室(1)の間には第2図に示すように、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの領域が形成される。これらを途中に不連続部Ⅱを有した平行平板電波伝送系と考えることができ、領域Ⅰを通った電波は、領域Ⅱにくると不連続のため電界が乱れ高次モードを発生する。この高次モードは、領域Ⅲのドアと加熱室周辺との間隙が狭いため伝播することができず外部へ漏洩できない。したがってドアと加熱室周辺との間隙を一定値以内に保持すればこの高次モードは急激な減衰を受けることとなる。また領域Ⅲは基本波に対してはB面分岐の多段帯域阻止特性をもつフィルタとして作動するので、漏洩電波は外部にはほとんど漏洩できなくすることが可能である。

一例として出力560Wの電子レンジを用いて行った実験結果を第3図に示しており、この実験

は、溝の数3個、溝の1つの巾が10mm、溝の深さが40mm、マグネトロンの発振中心周波数2450MHz、負荷として4000ccのサラダオイルを用いて行ったものである。なお第3図のdは第2図におけるドア(2)と加熱室(1)の間隙の距離を示している。第3図に示すように、ドア(2)と加熱室(1)の間隙dが4mmを超すと外部に漏洩する漏洩電波電力は増加する。したがってドア(2)と加熱室(1)の間隙dを一定値以内に保持するラッチ機構を付加することにより、精度の高い電波遮断機構を持つ高周波加熱器が実現できる。

またドア(2)と加熱室(1)の間隙を保持する必要がある限界値は、減衰溝(8)の数や深さ、巾を変えることにより、上記実施例の場合より大きくし得ることは勿論である。本発明はラッチ機構の一実施例と組合せて説明したが、少なくとも電波発振中は、ドア(2)と加熱室(1)との距離を一定以内に保持する機構は他に容易に考えられるものであり、例えば電磁石を用いたドアラッチ機構などがあり前記の目的を達成する機構と前記減衰溝とを組合せ

た高周波加熱器は本発明に含まれることは明らかである。

以上説明したように本発明は電波減衰層とドアラッチ機構を組み合わせることににより、電波減衰層のもつ電波減衰効果を十分に発揮することができ波長の変動に対しても遮蔽効果が発揮できるなど常に安定した電波遮蔽効果を有する。

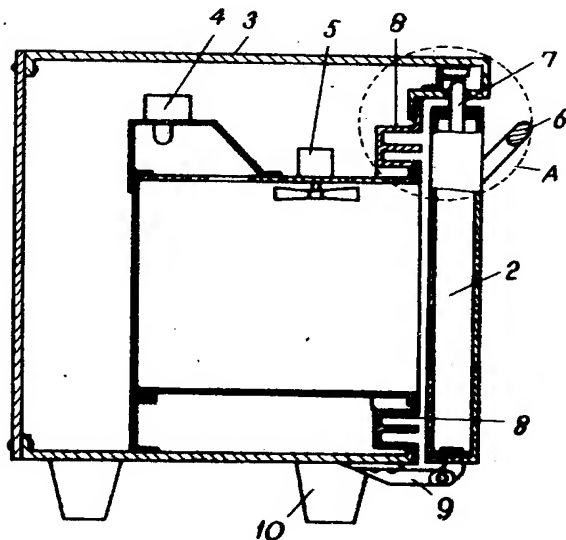
また電波減衰層は電波の4分の1波長の長さにとられることなく単なる溝を形成するだけなので製作が容易でスプーン、フォーク等の異物を挟撃しても変形することがないので遮蔽効果が劣化しない。

さらにドアと本体間の隙間の許容差が大きいので組立が容易であるなどの効果を有する。

4、図面の簡単な説明

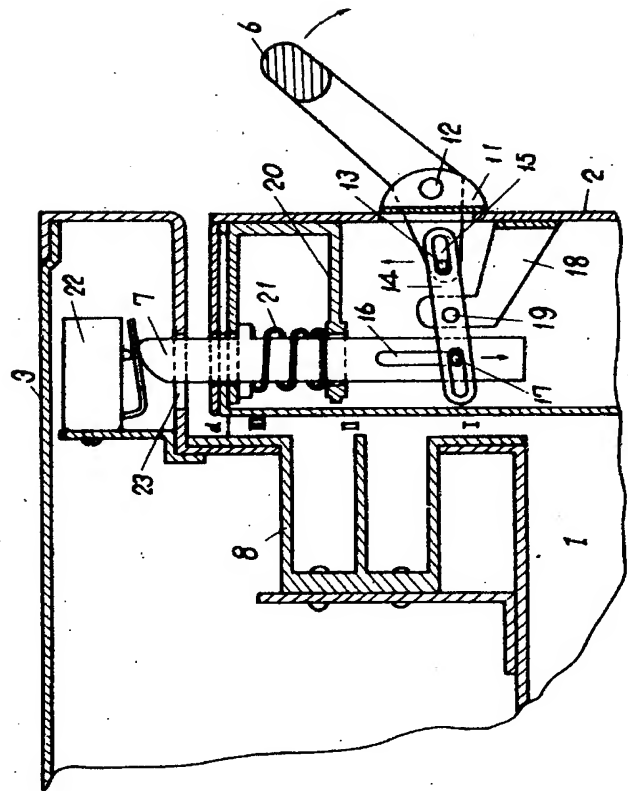
第1図は本発明の一実施例を示す高周波加熱器の縦断面図、第2図は第1図におけるA部拡大断面図、第3図はドアと加熱室の開口部周辺との隙隙と漏洩電波電力との関係の実験データを示す図である。

第1図



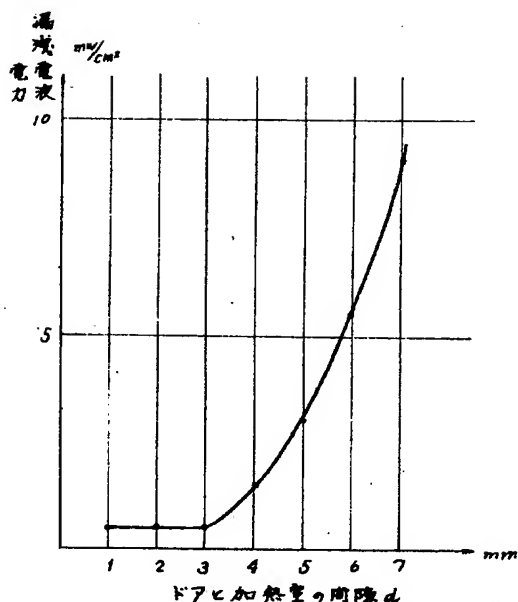
(1) ……加熱室、(2) ……ドア、(4) ……把手、(7) ……ラッチ棒、(8) ……電波減衰層、(9) ……マイクロスイッチ、(10) ……ラッチ穴。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名



第2図

第 3 図



6 前記以外の発明者または代理人

(1) 発明者

住 所	大阪府門真市大字門真1006番地			
	松下電器産業株式会社内			
氏 名	橋本	末	シゲル	
住 所	同 所			
氏 名	タカ	ノ	野	ヒサ
住 所	同 所			
氏 名	ヨシ	ムラ	ヒロ	フミ

(2) 代理人

住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
	松下電器産業株式会社内
氏 名	(6152) 弁理士 栗野重孝



手続補正書

昭和47年6月29日

特許庁長官殿

1 事件の表示

昭和46年特許願第 23261 号

2 発明の名称

高周波加熱器

3 補正をする者

事件の關係者	特許出願人
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
名 称	(582) 松下電器産業株式会社
氏 名	松下 正 治

1 代理人

〒571

住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
	松下電器産業株式会社内

氏 名 (5971) 弁理士 中尾敏男

印 1 名

(連絡先 電話06-453-3111 特許部分室)

5. 補正の対象

- (1) 明細書中「3.発明の詳細な説明」の欄
- (2) 添付図面

6. 補正の内容

- (1) 明細書第1頁第14行目に記載の「……間隔を一定距離に保持する」を「……間隔を一定距離以内に保持する」と訂正します。
- (2) 同第3頁第11行目～第13行目に記載の「なお上記波長(8)……無関係のものである。」を下記の通り訂正します。
「なお上記波長(8)の深さは波長の長さより深い方が望ましいことが実験で確認できた。」
- (3) 同第7頁第8行目～第9行目に記載の「また電波減衰率は……形成するだけ」を下記の通り訂正します。
「また電波減衰率は、その深さをあまり厳密に調整する必要があまりなく、波長より深いめの溝を形成するだけな」
- (4) 添付図面の第1図を別紙の通り訂正します。



特開昭48-9333 (5)

手続補正書

昭和47年9月16日

特許庁長官殿

1 事件の表示

昭和46年特許願第23261号

2 発明の名称

高周波加熱器

3 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所 大阪府門真市大字門真1006番地

名称 (582) 松下電器産業株式会社

代表者 松下 正治

4 代理人

〒571

住所 大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社内

氏名 (5971) 弁理士 中尾 敏男

ほか1名

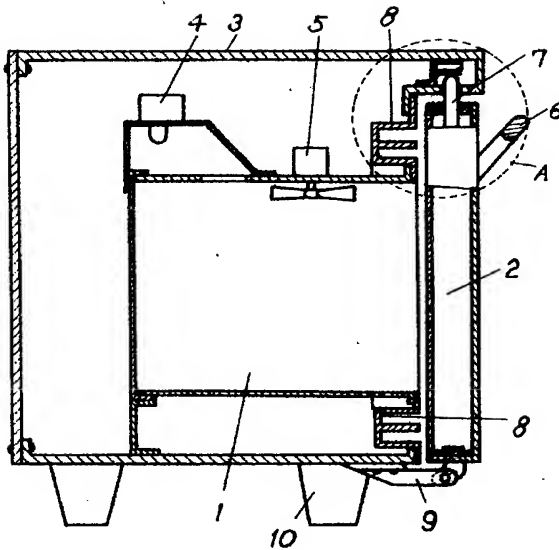
〔連絡先 電話(東京)453-3111 特許部分室〕

5 補正命令の日付

昭和47年8月22日



第 1 図



6. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の欄

7. 補正の内容

別紙の通り「特許請求の範囲」を補正します。

2. 特許請求の範囲

加熱室の前面開口部にドアを開閉自在に設け、
 ドアと加熱室の開口部周辺の少くとも一方に複数の
 電波減衰層を連続して設け、上記複数の電波減
 衰層は誘導電波波長の4分の1以下の厚みを有す
 る仕切部で区切って構成され、ドア側には把手に
 連動して出役するフラッチ棒を設け、本体側にはド
 アを閉じたとき、上記フラッチ棒が嵌合するフラッ
 チ穴を設けるとともにフラッチ穴に対向してスイッ
 チを設置し、少くとも高周波電波の発振中はドアと
 加熱室開口部周辺との間隔を一定距離以内と保持
 することを特徴とする高周波加熱器。